植物分类学报 28 (2): 168—175 (1990)
Acta Phytotaxonomica Sinica

广西轮藻的新分类群

陈维群 韩福山 谢宝贵
(四川大学,成都 610064) (广西农学院,南宁 530005)

SOME NEW TAXA OF CHAROPHYTA FROM GUANGXI

CHEN WEI-QUN HAN FU-SHAN XIE BAO-GUI
(*Sichuan University, Chengdu* 610064) (*Agricultural College of Guangxi, Nanning* 530005)

Abstract Guangxi, Situated in the southern border area of China, is extremely rich in Charophytes. In this paper, however, reported are only new species and new varieties. Among the new taxa, *Nitella haplodactyla* has only one dactyl on the fertile branchlet, *N. brachyclema* and N. rarissima are provided with more than 4-celled dactyls, the fertile branchlet of *N. pseudoflabellata* var. *tetradynana* has tetradynamous rays, and *Chara piniformis* is characterized by the haplostichous cortex, long spinecells, and rudimentary stipulodes.
Key words Guangxi; Charophyta; *Nitella haplodactyla*; *N. brachyclema*; *N. rarissima*; *N. pseudoflabellata* var. *tetradynana*; *Chara piniformis*

摘要 本文报道了广西的轮藻新植物。在这些新分类群中,单顶丽藻 (*Nitella haplodactyla*)为雌雄异株,能育小枝仅具1枚末射枝;短枝丽藻 (*N. brachyclema*) 和稀见丽藻 (*N. rarissima*) 的末射枝都是多细胞;拟扇形丽藻四强变种 (*N. pseudoflabellata* var. *tetradynana*) 的能育小枝为四强式的射枝;松状轮藻 (*Chara piniformis*) 的主要特征是具有单列式皮层、长的刺细胞和退化叶托的。
关键词 广西;轮藻;单顶丽藻;短枝丽藻;稀见丽藻;拟扇形丽藻四强变种;松状轮藻

广西轮藻极其丰富,但至今未见有专文报道。作者对采自广西13个县(市)的轮藻标本进行鉴定的结果,计有2属23个种、2变种,本文报道的是其中的新种和新变种。

1. **单顶丽藻** 新种 图1: 1—14

Nitella haplodactyla Han et W. Q. Chen, sp. nov.

Planta dioica, atro-viridis, 10—20 cm alta. Caulis modice robustus, 500—600μm in diam.; internodia ramulis longiora vel eis aequalia. Verticillorum ramuli steriles 6—7, 15—25 mm longi, 1—2 (3)-tim furcati; radii primarii quam ramuli duplo breviores; radii secundarii 4—6, ramo centrali accesorio unico; radii tertiarii 2—3, quorum 1—2 saepe iterum furcati; dactyli 1—3, 2—3-cellulati, elongati vel abbreviati; cellula ultima conica vel allantoidea, decidua, 30—60 μm longa, basi 27—34 μm lata. Verticillorum ramuli fertiles 6—7, 0.8—1.5 mm longi, terminal-

1988.08.27 收稿。

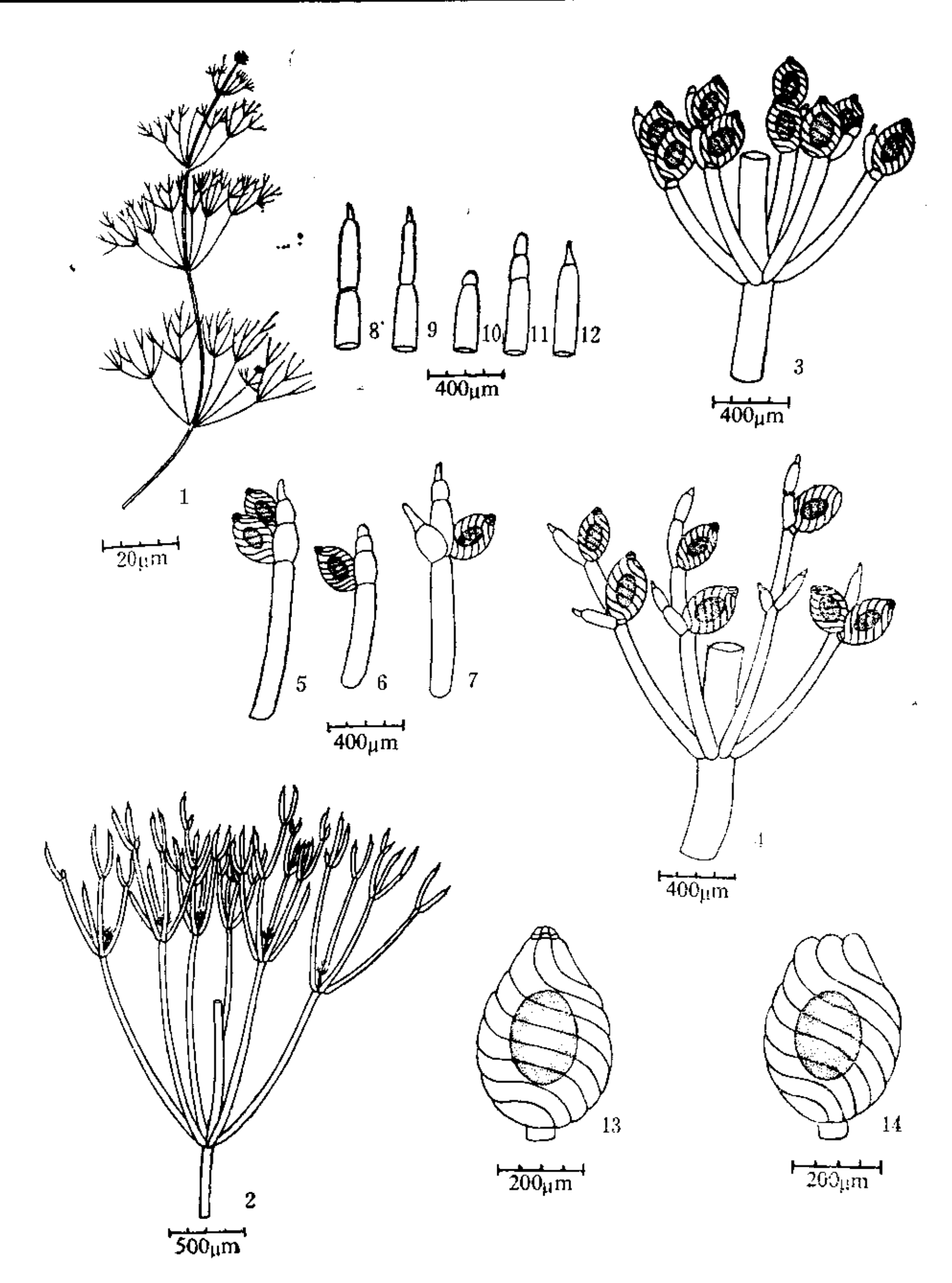


图 1　单顶丽藻 *Nitella haplodactyla*　1.雌株 Female plant；2.不育小枝轮 Strile branchlet whorl；3—4.能育小枝 Fertile branchlet；5—7.能育小枝，示具单一的末射枝 Fertile branchlet, showing single dactyl；8—9.不育小枝的末射枝顶端 Apices of sterile branchlet dactyls；10—12.能育小枝的末射枝顶端 Apices of fertile branchlet dactyls；13.藏卵器 Oogonium；14.螺旋细胞顶端膨大冠脱落的藏卵器 Oogonium with expanded apices of spiral cells (coronula) fallen off.

es, (1)—2-tim furcati; radii primarii longitudine-ramulorum 1/2—3/4 partes aequantes; radii secundarii 1—(2); dactyli plerumque singulares.

Oogonia solitaria vel geminata, ad furcationes omnes posita, 380—400 μm longa (coronula excl.), 315—320 μm lata, striis spiralibus 8—9, inflata ad extremitates; coronula 40—45 μm alta et basi 61—65 μm lata, decidua. Oosporae immaturae, 240—280 μm longae, 230—270 μm latae;

porcae spirales 6—7, Planta mascula ignota.

Guangxi (广西): Ningming (宁明), Paiyang Shan (派阳山), in fossis fluentibus, 1988. 02. 05. GX88-63 (Typus, ♀, SZ)。

雌雄异株,暗绿色,高 10—20 cm。茎中等粗壮,直径 500—600 μm; 节间与小枝等长或略长于小枝。不育小枝 6—7 枚一轮,长 15—25 mm, 1—2(3) 次分叉; 一级射枝约为小枝长的 1/2; 二级射枝 4—6 枚,多具有中央副枝;三级射枝 2—3 枚, 其中有 1—2 枚可再分叉;末射枝 1—3 枚,由 2—3 个细胞组成;末端细胞圆锥形或腊肠状,易脱落,长 30—60 μm, 基宽 27—34 μm。能育小枝 6—7 枚一轮, 长 0.8—1.5 mm, 密集成头状, 顶生, (1)—2 次分叉;一级射枝为小枝长的 1/2—3/4; 二级射枝 1—(2) 枚;末射枝仅 1 枚, 由 2—3 个细胞组成,末端细胞圆锥形或腊肠状。

藏卵器单生或双生于小枝各次分叉上,长 380—400 μm (不包括冠), 直径 315—320 μm, 具有 8—9 个螺旋环, 顶端膨大;冠闭合,高 40—45 μm, 基宽 61—65 μm,易脱落。受精卵未成熟,长 240—280 μm, 宽 230—270 μm, 具有 6—7 个螺旋脊。 未采到雄株。

Nitella monodactyla 也是以单末射枝为特征命名的种, 但它的末射枝实际上是 2 枚,另一枚脱落,小枝均一次分叉,末射枝由单细胞组成。

2. **短枝丽藻** 新种 图 2: 4—9

Nitella brachyclema W. Q. Chen et Han, sp. nov.

Planta monoica, brunneo-viridis, 8—18cm alta. Caulis tenuis, 250—270 μm in diam.; internodia quam ramuli 2—4-plo longiora. Verticillorum ramuli steriles et fertiles similes, 6—7, 1.5—3.3mm longi, 1—2-tim furcati; radii primarii longitudine ramulorum 1/4—1/3 partes aequantes, 315—400μm longi; radii secundarii 4, 156—250μm longi. Dactyli longitudine ramulorum 2/3—3/4 Partes aequantes, 3—4, (2) 3—(4)-cellulati; cellula ultima conica, 43—47μm longa, basi 22—35μm lata, apice acuta vel rotundata.

♀ et ♂ gametangia ad furcationes secundarias et tertiarias conjuncta. Oogonia solitaria vel geminata, 320—350 μm longa (coronula excl.), 260—280μm lata, striis spiralibus 8—9; coronula 28—34μm alta, basi 61—65 μm lata. Oosporae brunneae, 235—245μm longae, 185—190 μm latae; porcae spirales 6—7; membrana oosporae laevigata. Antheridia solitaria, 140—145μm in diam.

Guangxi (广西): Yongfu (永福), in agris inundatis, 1988. 04. 28, GX88-69 (Typus, SZ)。

雌雄同株,褐绿色,株高 8—18 cm。茎纤细,直径 250—270 μm,节间为小枝长的 2—4 倍。不育小枝 6—7 枚一轮,长 1.5—3.3 mm, 1—2 次分叉; 一级射枝长 315—400 μm, 约为小枝长的 1/4—1/3; 二级射枝 4 枚,特别短,长仅 156—250 μm; 三级射枝 3—4 枚, 长 1190—2820 μm。能育小枝与不育小枝相似,无胶质,不密集成头状。末射枝 3—4 枚, 为小枝全长的 2/3—3/4, 由 (2)3—(4) 个细胞组成;末端细胞圆锥状, 顶端锐尖或钝圆, 长 43—47 μm, 基宽 22—35 μm。

雌雄配子囊混生于小枝的第二次或第三次分叉上。藏卵器单生或双生, 长 320—350

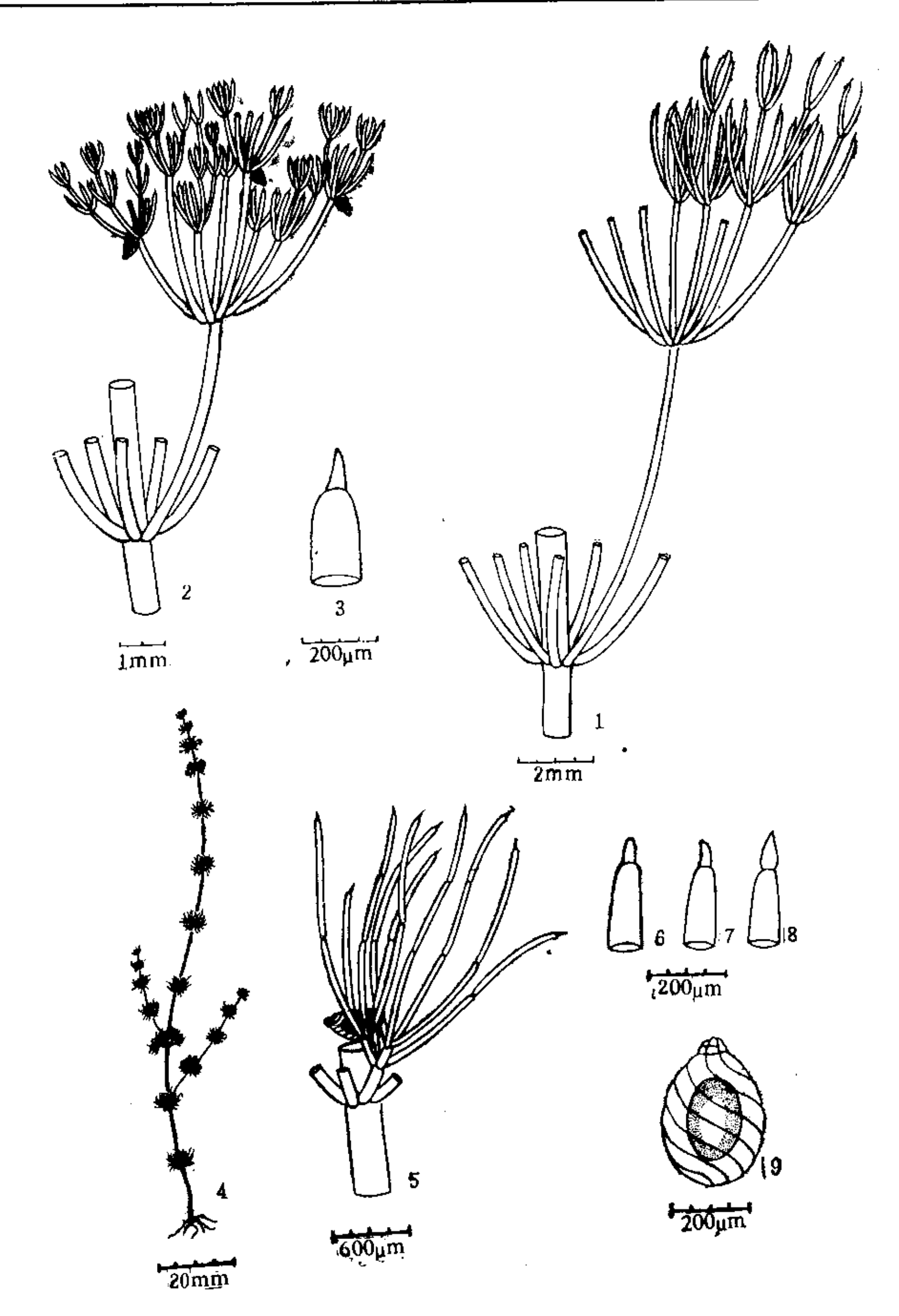


图 2　1—3. 拟扇形丽藻四强变种 *N. pseudoflabellata* var. *tetradynama*　4—9. 短枝丽藻 *N. brachyclema*　1. 不育小枝 Fertile branchlet; 3. 末射枝顶端 Apices of dactyls; 4. 植株外形 Habit of plant; 2, 5. 能育小枝轮 Fertile branchlet whorl; 6—8. 末射枝顶端细胞 Apical cell of dactyls; 9. 藏卵器 Oogomium.

μm (不包括冠)，直径 260—280 μm，具有 8—9 个螺旋环；冠宿存，高 28—34 μm，基宽 61—65 μm。受精卵暗褐色，长 235—245 μm，宽 185—190 μm，具有 6—7 个螺旋脊；外膜平滑，透明。藏精器单生，直径 140—145 μm。

本种与我国贵州所产的 *Nitella dolichodactyla* 相近，但后者的小枝长达9—14mm，

节间多短于小枝，不育小枝的一次分叉上具副枝，在外形上有显著的差别，同时，后者的小枝一次分叉上生配子囊，受精卵外膜具粒状突起。

3. 稀见丽藻　新种　图3：1—7

Nitella rarissima W. Q. Chen et Han, sp. nov.

Planta monoica, claro-viridis, 15—20 cm alta. Caulis modice robustus, 315—410μm in diam.; surculis plerumque plus quam 4; internodia ramulis aequalia vel eis breviora. Verticillorum ramuli steriles (1) 3—5, 25—50 mm longi, 0—1 (2)-tim furcati; radii primarii longitudine ramulorum 1/3—1/2 partes aequantes, 10—16 mm longi; radii secundarii 2—4, centrales quam laterales paullum longiores et crassiores. Dactyli 1—4, 5—30 mm longi, 3—5-cellulati; cellula ultima conica vel rostriformis, 60—65 μm longa, basi 28—30 μm lata. Verticillorum ramuli fertiles sterilibus similes, in muco diluto; dactyli 2—5-cellulati.

♀ et ♂ gametangia conjuncta, ad furcationes omnes posita. Oogonia plerumque solitaria raro geminata, 315—325 μm longa (coronula excl.), 300—310 μm lata, striis spiralibus 8—9; coronula 38—43 μm alta et basi 62—67 μm lata. Oosporae immaturae. Antheridia solitaria, 280—290 μm in diam.

Guangxi (广西): Binyang (宾阳), Wuling (武陵乡), in stagnis, 1988. 4.9, GX88-87 (Typus, SZ)。

雌雄同株，鲜绿色，株高 15—20 cm。基中等粗壮，直径 310—410 μm，节上生有 4 枚以上的侧枝；节间长 13—38 mm，与小枝等长或略短于小枝。不育小枝 1—5 枚一轮，长 25—50 mm，不分叉或 1—(2) 次分叉；一级射枝长 10—16 mm，为小枝全长的 1/3—1/2；二级射枝 2—4 枚，长 6—12 mm；末射枝 1—4 枚，长 5—30 mm，由 3—5 个细胞组成；末端细胞圆锥形，或喙状，长 60—65 μm，基宽 28—30 μm。能育小枝很短，被少量胶质，密集成疏松的头状，生于小枝的顶端，末射枝由 2—5 个细胞组成。

雌雄配子囊混生于小枝的各次分叉上，但不生于小枝轮基部。藏卵器多单生罕双生，具短柄，长 315—325 μm，直径 300—310 μm（不包括冠）；具有 8—9 个螺旋环；冠宿存，高 38—43 μm，基宽 62—67 μm。藏精器单生，直径 280—290 μm。

从营养体的基本特征来看，本种与产于日本的 *Nitella imahori* 很相近，但后者的不育小枝 5—6 枚一轮，0—1 次分叉；藏卵器 2—4 个群生。K. Imahori 先将 *Nitella imahorii* 定名为 *Tolypella gracilis*. R. D. Wood (1962) 鉴于该种具有受精卵纵扁，藏精器顶生等形态特征，所以将其转移到丽藻属，并以该种最早的发现和描述人姓氏命名，以免与 *Nitella gracilis* (Sm.) Ag. 重名。

4. 拟扇形丽藻四强变种　新变种　图 2：1—3

Nitella pseudoflabellata A. Braun var. **tetradynana** W. Q. Chen et Han, var. nov.

Differt a var. *pseudoflabellata* radiis secundariis longioribus 4 et breviioribus 4, in quoque ramulo fertili.

Guangxi (广西): Quanzhou (全州), Shaoshui (绍水乡), in terram inundatam, 1977. 06. 12, GX77-66 (Typus, SZ)。

与原变种的区别在于本变种的能育小枝的二级射枝长短不一，其中有 4 长 4 短，从这

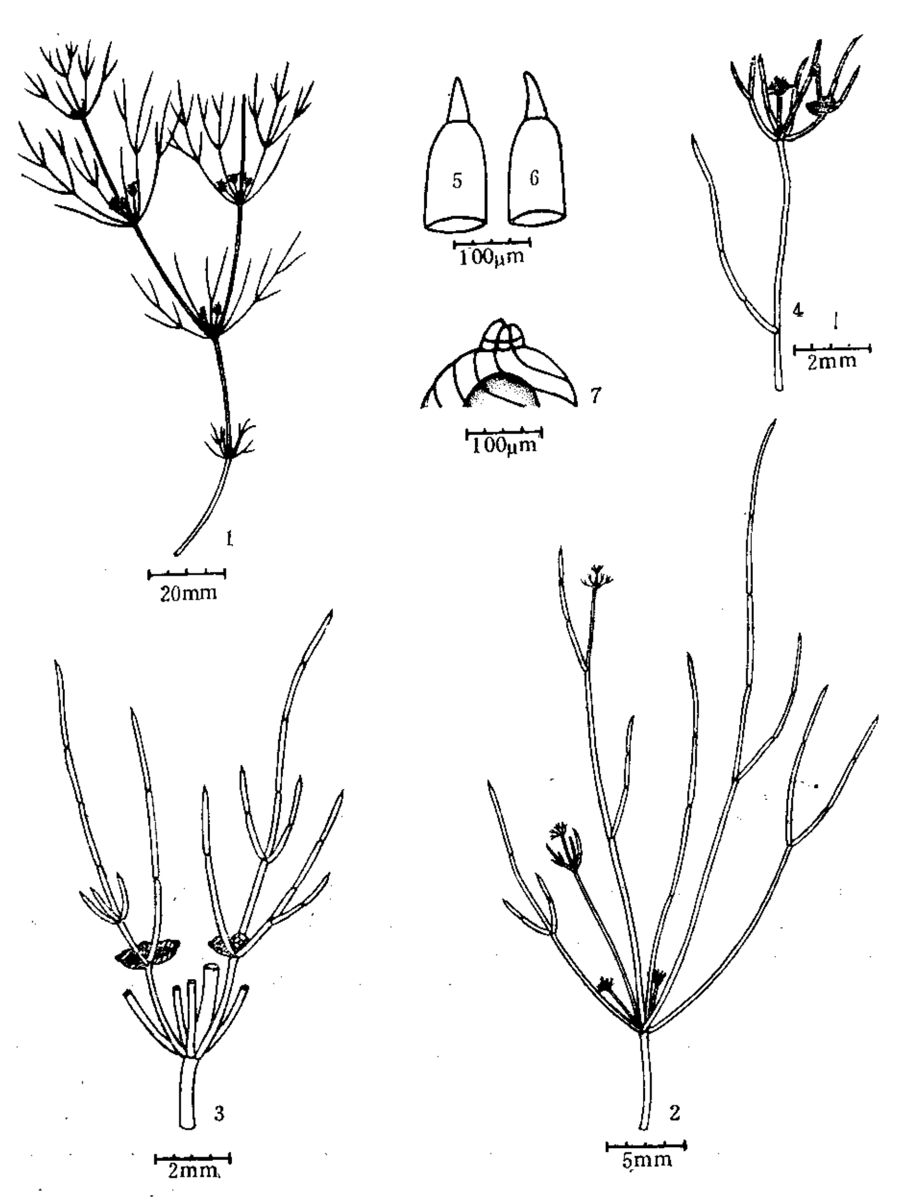


图 3　稀见丽藻 *N. rarissima* 1.植株外形. Habit of plant; 2. 不育小枝轮 Sterile branchlet whorl; 3.能育小枝轮的一部分，示末射枝的细胞组成 Part of fertile branchlet whorl, showing cells of dactyls; 4.能育枝的一部分 Part of fertile barnchlet; 5—6. 末射枝的顶端 Apices of dactyls; 7.藏卵器的一部分，示冠的形状 Part of oogonium, showing the form of coronula.

一特征，很容易和前者相区别。

5. **松状轮藻**　新种　图 4：1—5

Chara piniformis W. Q. Chen et Han, sp. nov.

Planta monoica, brunneo-viridis, calciis leviter incrustata, 15—28 cm alta. Caulis robustus, 905—1000 μm in diam.; internodia inferiora quam ramuli 2—3-plo longiora, superiora eis aequalia. Cortex irregulariter haplostichus; spinulae solitarae, acuminatae vel acutae, 700—1980 μm longae. Stipulodia biseriata, bistipulata, serie superiore 55—58 μm longa, serie inferiore

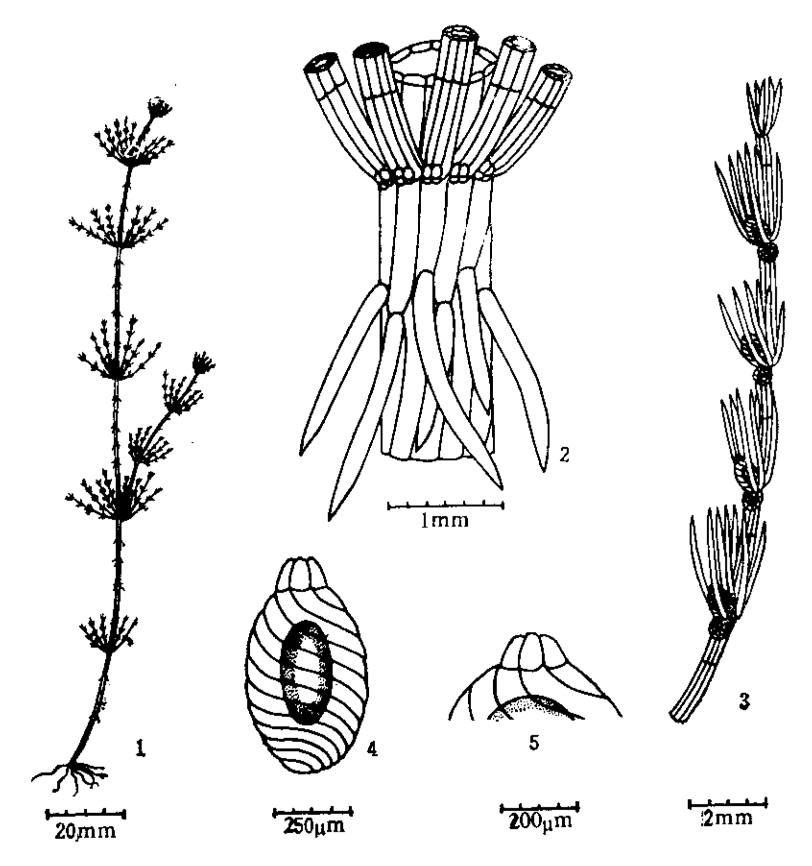


图4 松状轮藻 *Chara piniformis* 1.植株的外形 Habit of plant; 2.茎的一部分 Part of Stem; 3.小枝,示发达的包片和小包片 Barnchlet, showing well-developed bracts and barnchlets; 4.藏卵器 Oogonium; 5.藏卵器的一部分,示冠的形状 Part of the oogonium, showing the form of coronula.

50—54 μm longa. Verticillorum ramuli 9—10, 12—20 mm longi; segmentis 6—7, inferioribus 5—6 corticatis, supremis 1—2 ecorticatis. Bracteae 5, omnino evolutae, verticillatae, 2500—3800 μm longae; bracteolae bracteis subaequilongae, quam oogonia 5—6-plo longiores.

♀ et ♂ gametangia conjuncta, in omnibus nodis corticatis sita. Oogonia solitaria, 600—620 μm longa (coronula excl.), 370—400 μm lata, striis spiralibus 13—14; coronula connivens, 85—100 μm alta, basi 170—185 μm lata, decidua. Oosporae aureobrunneae, 400—415 μm longae, 235—250 μm latae; porcae; spirales 10—12. Antheridia 280—360 μm in diam.

Guangxi(广西): Yongfu (永福), Nongjijiao(农机校), in terram inundatam, 1988.05.16, GX88-84 (Typus, **SZ**).

雌雄同株,褐绿色,被少量钙质，株高 15—28 cm。茎较粗壮，直径 905—1000 μm;在下部节间为小枝长的 2—3 倍,在上部与小枝等长;具有不规则的单列式皮层;刺细胞单生,长 700—1980 μm,渐尖或急尖。托叶双轮,每一小枝与两组对生，均退化为瘤状或乳头状,上轮长 55—58 μm，下轮长 50—54 μm。 小枝 9—10 枚一轮，长 12—20 mm，由 6—7 个节片组成,其中顶端的 1—2 个节片无皮层,渐尖或急尖形。苞片细胞 5 枚，均发

达，内苞片长 3000—3800 μm，外苞片略短，长 2500—2800 μm；小苞片 2 枚，长与内苞片细胞相似。

雌雄配子囊混生于小枝下部的 2—4 个节上。藏卵器单生，长 600—620 μm（不包括冠），直径 370—400 μm，具有 13—14 个螺旋环；冠闭合，易脱落，高 85—100 μm，基宽 170—185 μm。受精卵金褐色，长 400—415 μm，直径 235—250 μm，具有 10—12 个螺旋脊。藏精器单生，直径 280—360 μm。

本种与 *Chara hirsuta* 和 *C. evoluta* 相似，但后二者的托叶都较发达，上轮长达 450—900 μm；茎较细，多不超过 500 μm，刺细胞丛生；苞片细胞多超过相邻节片的长；冠张开。